

HET EINDE VAN DE ECOLOGISCHE VOETAFDRUK

Eén aarde volstaat

De mensheid leeft boven haar ecologische stand. Als iedereen zou leven zoals wij westerlingen, hebben we zelfs drie aardes nodig. Dit zijn aannames die gebaseerd zijn op het principe van de ecologische voetafdruk. Maar die krijgt vernietigende kritiek van steeds meer wetenschappers.

Door Rypke ZEILMAKER

We kunnen niet eindeloos economisch groeien. Want het leefbare landoppervlak is beperkt. Elke in beton gegoten stedeling ziet deze bijna kinderlijke waarheid voor zich. Die tastbaarheid van ecologisch ruimtegebrek gaf de ecologische voetafdruk, die eind vorige eeuw werd ontwikkeld, zijn populariteit, als manier om 'duurzaamheid' te kwantificeren. Het *ISIWeb of Knowledge* geeft ruim 500 onderzoeksartikelen in het afgelopen decennium, en *Google Scholar* meer dan 14.000 hits.

In populaire boeken en massamedia loopt het gebruik in de miljoenen. Ook het boek *Terra Reversa* van Peter Tom Jones van de K.U.Leuven baseert de urgentie van 'de ecologische crisis' volledig op de voetafdruk. Jones presenteert de berekeningen uit de ecologische voetafdruk als een wetenschappelijk bewezen ecologische realiteit. 'De milieu-impact van de totale wereldbevolking overschrijdt al sinds het midden van de jaren 1980 de draagkracht van de aarde. In vaktaal spreekt men van een *overshoot*, wat impliceert dat we op jaarbasis meer uit het Ecosysteem Aarde wegnemen dan dat dit systeem zelf op hernieuwbare basis kan regenereren. Volgens het laatste officiële rapport (Hails 2008, red.) bedraagt die ecologische *overshoot* nu al minstens dertig procent.'

De menselijke zondecalculator van Matthias Wackernagel en zijn Global Footprint Network rekent alle menselijke activiteit, van handel tot landbouw en energieverbruik om in één maat: oppervlakte. Een *overshoot* zou ontstaan als iedereen op aarde meer consumeert, handelt en leeft, omgerekend in oppervlakte, dan er daadwerkelijk productief landoppervlak is. Ieder jaar vieren activisten *Earth Overshoot Day* wat vroeger, afgelopen jaar al in augustus. Toen zou de mensheid zijn ecologisch kapitaal al hebben verbrast voor de rest van het jaar. Alle media namen dit over uit het persbericht van het Global Footprint Network.

De voetafdruk heeft nauwelijks raakvlak met de fysieke en ecologische werkelijkheid

VALSE CONCREETHEID

Maar ecologische economen publiceren al ruim tien jaar scherpe kritiek op de voetafdruk. Hij zou nauwelijks raakvlak hebben met de ecologische werkelijkheid, en economische principes negeren.

Eén van de grootste critici is milieu-econoom Jeroen van den Bergh. Hij is onderzoekshoogleraar van het Instituut voor Milieuwetenschap en Technologie in Barcelona en de Vrije Universiteit in Amsterdam. Hij zette met milieuwetenschapper Fabio Grazi afgelopen jaar zes grote bezwaren tegen de voetafdruk op een rij. Van den Bergh en Grazi vragen zich af 'waarom hier nog zoveel intellectuele energie en onderzoeksgeld aan wordt besteed, gezien de vele tekortkomingen van het concept'.

Eén groot bezwaar: 'valse concreetheid', zoals Van den Bergh dat omschrijft. De voetafdruk lijkt een concrete fysieke grens te geven voor 'duurzaam leven'. Zoals de *fair earth share* van 1,8 hectare per persoon, voordat de 'biocapaciteit' van de aarde zou zijn overschreden. In die tastbaarheid ligt de basis van de populariteit. Maar die concreetheid is volgens Van den Bergh misleidend. In werkelijkheid heeft de voetafdruk nauwelijks raakvlak met de fysieke en ecologische werkelijkheid. De uitkomsten zijn meer een afspiegeling van de aannames en persoonlijke keuzes van bedenker Matthias Wackernagel.

'De hypothetische landgebruiksmaat wordt gezien als echt, concreet landgebruik', re-



Thomas Malthus.

Was het voor de industriële revolutie echt optimaal?

Volgens de ecologische voetafdruk moet je alle menselijke CO_2-uitstoot compenseren. De premenselijke concentratie van 280 deeltjes per miljoen zou een ecologisch 'optimum' zijn, waarbij de aarde zich goed voelde. Maar waarom zou er een ecologisch optimum bestaan?
Langdurige experimenten met bomen en landbouwgewassen tonen aan dat bossen meer dan 40 procent beter groeien als je de concentratie aan CO_2 verhoogt. De tarweoogst gaat ook al omhoog, met ruim 20 procent, als neerslag en voedingstoffen beschikbaar blijven tenminste. Dat alles betekent dat je minder bomen hoeft te planten om een hoeveelheid CO_2 te compenseren.
Economen als Erwin Bulte en Cornelis van Kooten wezen in 2000 al op dit in de voetafdruk genegeerde 'CO_2-fertilisatie-effect'. Alle aannames van een premenselijke 'optimumtoestand' zijn persoonlijke keuzes van de ontwerpers van de voetafdruk. Zij stellen daarom dat 'de ecologische voetafdruk niet ontworpen is op het meetbaar maken van duurzaamheid, maar op het najagen van een politieke agenda.'
Het Global Footprint Network hanteert volgens hen een 'neo-Malthusiaanse' benadering van de werkelijkheid. De achttiende-eeuwse predikant Thomas Malthus stelde dat er hongersnood zou komen als de Britse bevolking verder zou groeien dan de voedselproductie kon meegroeien. Hij stelde ook een gefixeerd begrip van ecologische draagkracht vast. Dit starre begrip van draagkracht was echter gebaseerd op de toenmalige stand van de landbouwtechniek. Er zijn dus meerdere manieren om groei op te vangen, naast oppervlakte van (landbouw)grond.



Volgens de ecologische voetafdruk moet alle CO_2 gecompenseerd worden met bomen, die heel veel ruimte innemen.

ageert Van den Bergh. 'De meeste mensen begrijpen het verschil niet, heb ik gemerkt in discussies. Te veel mensen zijn weinig kritisch voor de gebruikte methoden. Of ze begrijpen zelfs niet wat de berekeningsmethode precies inhoudt, en welke aannames worden gemaakt.'

KLEIN LAND, GROTE VOETAFDRUK

Eén fout komt naar voren in de landenvergelijking. Landsgrenzen hebben geen ecologische relevantie, maar krijgen die in de voetafdruk vertaalt alle menselijke activiteit naar hypothetische hectares, gedeeld door de beschikbare hectares. Zo straft de voetafdruk automatisch alle landen met veel bewoners op een kleine oppervlakte en met weinig eigen grondstoffen. Ook straft het concept iedere vorm van handel en activiteit die op een klein oppervlak plaatsvindt. De voetafdruk is dus eerder een anti-handels-, anti-technologie- en 'anti-samenwoon'-indicator, maar geen maat voor concreet milieuvriendelijk gedrag. Want wat zegt handel en het samenwonen

Men wil álle CO_2 compenseren, en dan nog allemaal met bomen

wel toebedeeld. Zo kunnen landjes als Nederland en België per hoofd van de bevolking een voetafdruk krijgen van meer dan 5 hectare per persoon. Terwijl ultradun bevolkte woestijnlanden als Tsjaad ver onder de *fair earth share* komen van 1,8 hectare, de volgens de voetafdruk 'verantwoorde' maat. Zij heten zo 'duurzamer' dankzij de toevalligheid van meer leeg oppervlak binnen landsgrenzen, zelfs al zouden ze alle beschikbare grond uitputten. Dat komt door de zwaarte die de voetafdrukmethode geeft aan oppervlakte. De formule van mensen over duurzaamheid en de totale impact op ecosystemen in de wereld? Een stad is van nature 'onduurzaam' voor het kleine stukje aarde waar ze staat, maar dat zegt niets over de invloed op het 'ecosysteem aarde'. Je kunt, zoals Van den Bergh schrijft, 'niet principieel tegen bevolkingsconcentraties zijn, die ook veel positieve schaaleffecten kennen'. Een vergelijkbare vaststelling: naar verhouding zijn stadsbewoners door positieve schaaleffecten ecologisch efficiënter dan plattelanders. Zo hebben zij bijvoorbeeld

minder auto's en ze rijden er ook minder mee. 'Deze bevolkingsconcentraties zijn van nature ontstaan op economisch gunstige plaatsen aan waterwegen en zee, terwijl andere (dunbevolkte) regio's zich toelegden op grondstoffenproductie en landbouw', schreef Van den Bergh al in zijn eerste kritische artikel in 1999. 'Maar dit natuurlijke gegeven, dat regio's zich door de geschiedenis economisch gingen specialiseren en onderling goederen uitwisselen, is geen teken van 'globale onduurzaamheid'. Wel gaat die specialisatie gepaard met ecologische voordelen.
Zelfs al zouden onze landjes de kampioen zijn in duurzame technologie, terwijl Canada doorgaat met teerzandwinning, dan nog krijgen wij een veel hogere voetafdruk, puur omdat de Canadezen toevallig meer lege wildernis binnen hun landsgrenzen hebben. Oppervlak is de maat van alle dingen in de voetafdruk. De voetafdruk geeft daarom niet de ecologische werkelijkheid weer, maar deze keuze van zijn bedenkers.

BOMEN PLANTEN

Milieuwetenschapper en econoom Nathan Fiala van de Universiteit van Californië, Irvine, reageert scherper in zijn artikel '*Why the Ecological Footprint is bad Economics and bad Environmental Science*'. Hij richt zijn pijlen op de eenzijdige aandacht die de voetafdruk geeft aan energieverbruik en CO_2, waardoor een forse overschatting ontstaat: een *numbers overshoot* in plaats van een ecologische. Afgelopen jaar bepaalde CO_2 uit energieverbruik liefst 54 procent van de totale voetafdruk. Die enorme voetafdruk van CO_2 ontstaat doordat Wackernagel álle CO_2 wil vastleggen. En dat mag alleen gebeuren via het planten van bomen.
'Een forse reductie van broeikasgassen is nodig', schrijft Fiala. 'Maar vanuit milieuoogpunt, laat staan economisch oogpunt, is niet duidelijk waarom beslist álle CO_2 vastgelegd moet worden. Die keuze is een belangrijk punt, omdat het Global Footprint Network stelt dat de mensheid 25 procent meer grondstoffen consumeert dan de aarde aan kan. Als je ervoor kiest om niet álle CO_2 vast te leggen, maar de helft, zit je plotseling wel binnen de grenzen van duurzaamheid, zoals de voetafdruk die voorstaat.' Kortom, bij iets andere persoonlijke voorkeuren in de formule, kom je plotseling weer met één aarde toe. Fiala ergert zich aan het feit dat de voetafdruk alle kaarten op CO_2 zet, terwijl hij bodemerosie niet kan kwantificeren. Terwijl die erosie voor directe, meetbare ecologische degradatie zorgt. Volgens Fiala is de voetafdruk dan ook geen maat voor duurzaamheid maar voor sociale ongelijkheid.
Daarnaast ontstaat een enorme voetafdruk dankzij Wackernagels keuze om alle CO_2 te compenseren met bomen, die heel veel ruimte innemen. Die keuze zegt niets over de bestaande ecologische impact. 'Met de CO_2 is het wel heel bar', reageert milieu-econoom Richard Tol van de Ierse socio-economische denktank ESRI, ook een van de auteurs van het vijfde rapport van het VN-klimaatpanel (IPCC). 'Waarom moet je per se bomen planten? Je zou ook windmolens kunnen bouwen. Als je die windmolens op zee zet, heb je geen land nodig. Je kunt natuurlijk ook de thermostaat een graadje lager zetten, wat helemaal geen land kost, en een wollen trui aandoen. Hoeveel land heb je nodig voor een schaap?'

POSTNORMALE WETENSCHAP

Wackernagel pareert de kritiek van Van den Bergh met de boodschap dat 'de *overshoot* wel bestaat'. Meer zelfs, hij noemt die *overshoot* een conservatieve schatting voor de ecologische werkelijkheid, en stelt 'dat Van den Bergh geen alternatieve manier voorstelt om consumptielimieten te stellen'.
Peter Tom Jones reageert desgevraagd: 'Ik heb in mijn boek *Terra Incognita* al aangegeven dat er serieuze wetenschappelijke kritiek bestaat op de voetafdruk. Maar die bestaat ook op andere indicatoren, zoals het bruto nationaal product (bnp), waarover Van den Bergh publiceerde. Geen enkel concept is volmaakt. Toch blijft het centrale idee staan: wij overbevragen de aarde. Bij die ecologische crisis werk je met vraagstukken, waarbij je nooit absolute zekerheid krijgt. Het is postnormale wetenschap. Het gevaar bestaat dat je de problematiek kapot nuanceert, door absolute zekerheid te claimen. Terwijl we nu in actie moeten komen.'
De voetafdruk is volgens Peter Tom Jones vooral ontworpen om het idee van een reële ecologische crisis naar een breed publiek te communiceren, via één getal. 'Ik kan wel weer een verhaal van 600 pagina's vertellen, maar daarmee krijg ik de boodschap niet in de media', zegt hij. 'Dat is het format waar wetenschappers door media in gedwongen worden.'
Maar volgens Van den Bergh gebruiken voorstanders dit bewustwordingsargument juist onterecht bij de voetafdruk. 'Veel mensen zijn ervan overtuigd dat communicatieve aantrekkelijkheid de methodische tekortkomingen kan compenseren', reageert hij. 'Onbegrijpelijk. Ze zien niet dat de combinatie ongewenst is, en zelfs gevaarlijk. Want zo vormen mensen op basis van verkeerde informatie en interpretaties meningen. Gelukkig zijn de beleidsimplicaties van de voetafdrukbenadering onduidelijk en vaag.' De Nederlandse VROM-raad, het adviesorgaan voor het ministerie van Milieu, heeft de regering afgeraden de voetafdruk te gebruiken. Maar in België is de voetafdruk bij overheden tot op heden nog bijzonder populair. De kritiek op het concept valt in dovemansoren.

Meer lezen over dit onderwerp?
Surf naar www.eosmagazine.eu/boeken.aspx

Met iets andere voorkeuren in de formule kom je plots weer met één aarde toe

Eén aarde met één absolute waarde?

Volgens de Nederlands-Ierse milieu-econoom Richard Tol is er een fundamenteler probleem met de voetafdruk: hij gebruikt een absoluut begrip van 'waarde': landoppervlak is de maat voor alle dingen, die bepaalt wat voor economische ruimte mensen hebben. Dat is iets, dat economen alleen voor 1776 nog aannamen: zij rekenden net als Wackernagel met land als absolute waarde. Economen als Karl Marx zagen 'arbeid' als de maat voor alle dingen. 'En de Sovjet-Unie is daar tot het bittere einde mee doorgegaan', stelt Tol. 'Sinds 1870 hebben economen echter het begrip absolute waarde verlaten, ze hanteren een meer relativistisch begrip.' Ieder goed heeft dus alleen waarde in verhouding tot andere goederen, waarde is toegekend door mensen. In de voetafdruk zit daarnaast een holistische en statische opvatting van de ecologische werkelijkheid, waarbij 'natuurlijkheid' een vaste norm is: een staat van volmaaktheid. Er zou een ecologisch optimum bestaan, een 'natuurlijk evenwicht' dat verstoord is door mensen. De meeste serieuze ecologen hebben dat concept in de jaren zeventig van vorige eeuw verlaten. Omdat de voetafdruk de mensloze aarde neemt als vaste norm, een ecologisch 'optimum', is alle meetbare menselijke invloed per definitie 'onduurzaam'.